

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUAH NAGA KULIT KUNING
(*Selenicereus megalanthus*) DENGAN METODE DPPH**



**OLEH:
TUFA NUR ISLAMIYAH
NIM. 19.40.78**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
RS DR. SOEPRAOEN
MALANG
2021**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BUAH NAGA KULIT KUNING (*Selenicereus megalanthus*) DENGAN METODE DPPH

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Ahli Madya Farmasi Pada Prodi Diploma III Farmasi
Institut Teknologi Sains dan Kesehatan
RS dr. Soepraoen Malang



OLEH:
TUFANUR ISLAMIYAH
NIM. 19.40.78

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN RS DR.
SOEPRAOEN
MALANG
2021

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tufa Nur Islamiyah

Tempat/tanggal lahir : Banyuwangi, 09 Februari 20

NIM : 19.40.78

Alamat : Dsn. Sidomulyo RT. 001/RW. 006, Kel.

Sepanjang, Kec. Glenmore, Kab. Banyuwangi.

Menyatakan dan bersumpah bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di perguruan tinggi manapun.

Jika dikemudian hari ternyata saya terbukti melakukan pelanggaran atas pernyataan dan sumpah tersebut diatas, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari almamater.

Malang, 08 Desember 2021

Yang Menyatakan

Tufa Nur Islamiyah

NIM.19.40.78

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tufa Nur Islamiyah

NIM : 19.40.78

Program Studi : Diploma III Farmasi

dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul:

Uji Aktivitas Antioksidan Buah Naga Kulit Kuning (*Selenicereus megalanthus*) Dengan Metode DPPH

Saya susun tanpa tindakan plagiarisme, apabila di kemudian hari ternyata saya terbukti melakukan plagiarisme, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang diberikan.

Malang, 08 Desember 2021



(Tufa Nur Islamiyah)



CURICULUM VITAE



Nama : Tufa Nur Islamiyah

Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 09 Februari 2001

Alamat : Dsn. Sidomulyo RT. 001/RW. 006, Kel.
Sepanjang, Kec. Glenmore, Kab. Banyuwangi.

Nama Orang Tua : Faqih Fidayanto

Riwayat Pendidikan :

- MI. Islamiyah Glenmore (2007-2013)
- MTs. SA. Asshidiqqi Glenmore (2013-2016)
- SMAN 1 Glenmore (2016-2019)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada ALLAH SWT Karya Tulis Ilmiah ini telah selesai dengan maksimal, meskipun masih banyak yang belum sempurna. Saya persembahkan karya tulis ini kepada:

1. Saya berterimakasih banyak kepada orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan dari berbagai aspek.
2. Terimakasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing Bapak Fendi Yoga Wardana S.Si, M.Farm dan Ibu Apt. Beta Herilla Sekti, M.Farm yang selalu sabar membimbing, beserta staf yang telah memberikan ilmu dan dukungan atas penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Terimakasih saya ucapkan kepada rekan-rekan yang telah mendukung penyusunan Karya Tulis Ilmiah sehingga berjalan dengan lancar.
4. Terimakasih yang tulus saya ucapkan kepada Jiro yang sudah menjadi sumber dukungan dan motivasi.
5. Saya berterimakasih khusus terhadap diri sendiri dan seluruh orang yang telah bersemangat memberi dukungan dan usaha dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Ini telah Disetujui untuk Dijikan di Depan Tim Penguji

Tanggal, 20 Juli 2022



HALAMAN PENGESAHAN

Telah Diuji dan Ditetujui oleh Tim Penguji pada Ujian Sidang
di Program Studi Diploma III Farmasi Institut Teknologi dan Kesehatan

RS. dr. Soepraoen Malang

Tanggal, 21 Juli 2022



Nama

Tanda Tangan

Ketua : Apt. Mayang Aditya, M.Farm

Anggota : Apt. Beta Herilla Sekti, M.Farm

Fendi Yoga Wardana S.Si, M.Farm

Mengetahui,

Ketua Program Studi Diploma III Farmasi



Apt. Beta Herilla Sekti, M.Farm

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Buah Naga Kulit Kuning (*Selenicereus megalanthus*) Dengan Metode DPPH” sesuai dengan waktu yang ditentukan. Karya Tulis Ilmiah ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya FARMASI di Program Studi FARMASI ITSK RS dr. Soepraoen Malang.

Dalam penyusunan KTI ini, penulis mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Letnan Kolonel (Ckm) Arief Efendi, SMPH., SH, S.Kep., Ners, M.M, selaku Rektor ITSK RS dr. Soepraoen Malang.
2. Ibu Apt. Beta Herilla Sekti, M.Farm selaku Ka Prodi D III Farmasi ITSK RS dr. Soepraoen Malang sekaligus selaku pembimbing II dalam penelitian ini yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis..
3. Bapak Fendi Yoga Wardana S.Si, M.Farm selaku pembimbing I dalam penelitian ini yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengerahan kepada penulis
4. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Farmasi dan seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Penulis berusaha untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, dengan sebaik-baiknya. Namun demikian penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Oleh karena itu demi kesempurnaan, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak, untuk menyempurnakannya.

Malang, 08 Desember 2021



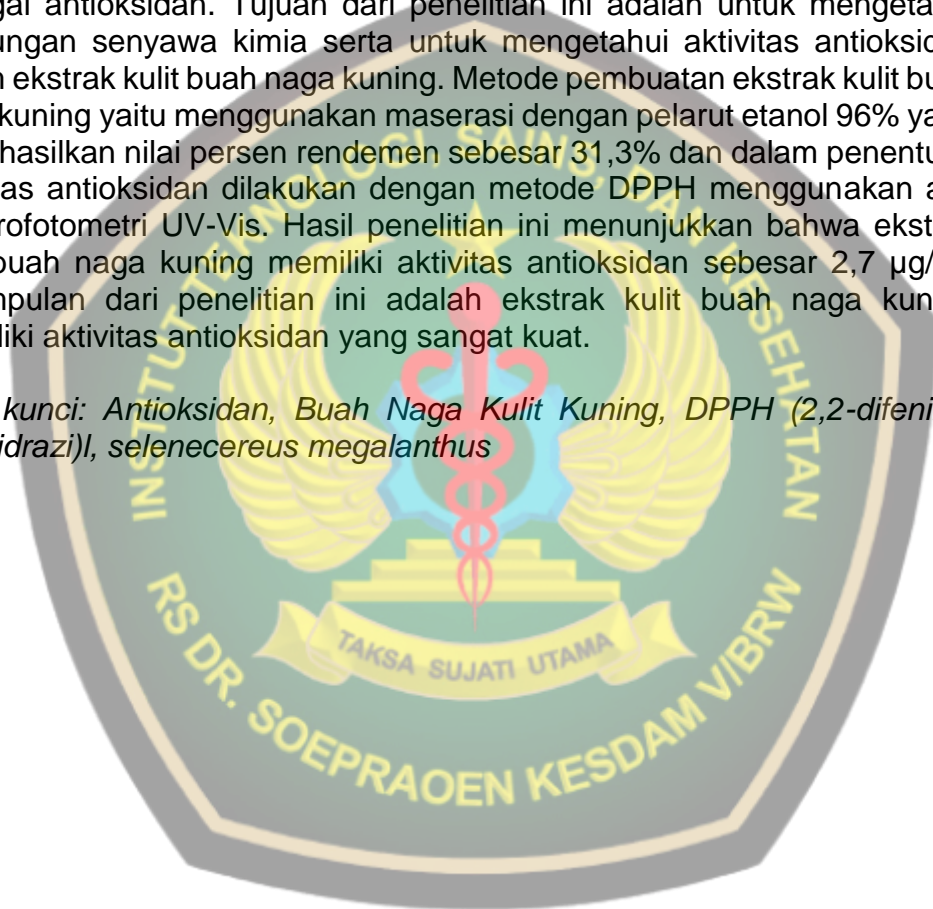
Penulis

ABSTRAK

Islamiyah, Tufa Nur., 2022, *Uji Aktivitas Antioksidan Buah Naga Kulit Kuning (Selenicereus megalanthus) Dengan Metode DPPH*. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi Diploma III Farmasi ITSK RS dr. Soepraoen Malang. Pembimbing 1 Fendi Yoga Wardana S.Si, M.Farm. Pembimbing 2 Apt. Beta Herilla Sekti, M.Farm.

Antioksidan merupakan zat penghambat reaksi oksidasi akibat radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan asam lemak tak jenuh, membran dinding sel sehingga menimbulkan penyakit (Widyastuti, 2010). Buah naga kulit kuning (*Selenicereus megalanthus*) memiliki indikasi sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa kimia serta untuk mengetahui aktivitas antioksidan dalam ekstrak kulit buah naga kuning. Metode pembuatan ekstrak kulit buah naga kuning yaitu menggunakan maserasi dengan pelarut etanol 96% yang menghasilkan nilai persen rendemen sebesar 31,3% dan dalam penentuan aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga kuning memiliki aktivitas antioksidan sebesar 2,7 µg/ml. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak kulit buah naga kuning memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Kata kunci: Antioksidan, Buah Naga Kulit Kuning, DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazi)l, selenecereus megalanthus

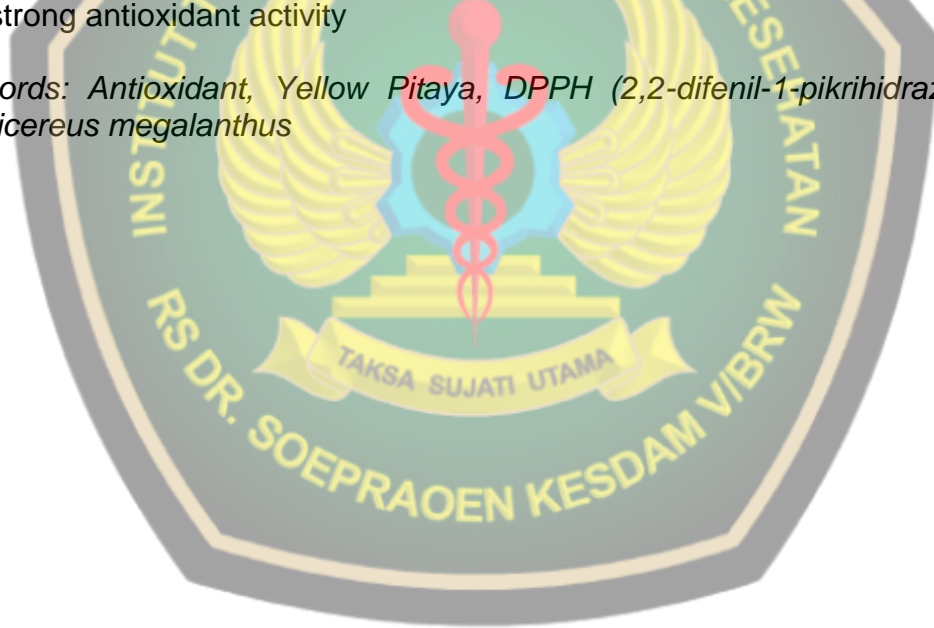


ABSTRACT

Nur Islamiyah, Tufa., 2022, Antioxidant Activity Test of Yellow Pitaya (*Selenicereus megalanthus*) using the DPPH method. Scientific papers. ITSK Diploma III Pharmacy research program RS dr. Soepraoen Malang. Advisor 1 Fendi Yoga Wardana S.Si, M.Farm. Supervisor 2 Apt. Beta Herilla Sekti, M.Farm.

Antioxidant are substances that inhibit oxidation reactions due to free radicals that can cause damage to unsaturated fatty acids, cell wall membranes causing disease (Widyastuti, 2010). Yellow pitaya (*Selenicereus megalanthus*) has an indication as an antioxidant. The purpose of this research was to to determine the content of chemical compounds and determine the antioxidant in the yellow pitaya extract. The method of making yellow pitaya peel extract is using maceration with 96% ethanol solvent which produces a percent yield value of 31,3% and the determination of antioxidant activity is carried out by the DPPH method using UV-Vis spectrophotometry. The results of this research indicate that yellow pitaya peel extract has an antioxidant activity IC_{50} value 2,7 $\mu\text{g/ml}$. The conclusion of this research is that the yellow pitaya peel extract has a very strong antioxidant activity

Keywords: Antioxidant, Yellow Pitaya, DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazi), selenicereus megalanthus



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
CURICULUM VITAE	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latang Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi Intansi	3
1.4.2 Bagi Ilmu Kefarmasian.....	4
1.4.3 Bagi Peneliti	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sub Pokok Bahasan	5
2.1.1 Buah Naga Kulit Kuning.....	5
2.1.2 Radikal Bebas dan Antioksidan	6
2.1.3 Ekstraksi	7
2.1.4 Senyawa Metabolit Sekunder	11
2.1.5 Metode DPPH dan Spektrofotometri UV-Vis.....	21
2.2 Kerangka Konseptual.....	23

2.3 Deskripsi Kerangka Konseptual	24
2.4 Hipotesis	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Desain Penelitian	25
3.2 Kerangka Kerja	26
3.3 Populasi dan Sampel	27
3.4 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional.....	27
3.4.1 Identifikasi Variabel.....	27
3.4.2 Definisi Operasional.....	28
3.5 Prosedur Pengumpulan Data.....	28
3.5.1 Proses Perijinan.....	28
3.5.2 Proses Pengumpulan Data	28
3.6 Pengolahan dan Analisa Data.....	35
3.6.1 Pengolahan Data	35
3.6.2 Analisa Data.....	37
3.7 Waktu dan Tempat Penelitian.....	38
3.7.1 Waktu Penelitian.....	38
3.7.2 Tempat Penelitian.....	38
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Hasil Penelitian.....	39
4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian.....	39
4.1.2 Pembuatan Ekstrak.....	39
4.1.3 Skrining Fitokimia.....	39
4.1.4 Penentuan Aktivitas Antioksidan.....	40
4.1.5 Uji Aktivitas Antioksidan.....	40
4.2 Pembahasan.....	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Naga Kulit Kuning.....	6
Gambar 2.2 Perubahan Warna DPPH.....	21
Gambar 2.3 Kerangka Konseptual.....	23
Gambar 3.1 Kerangka Kerja	26
Gambar 4.1 Ekstrak Kental.....	39
Gambar 4.3 Reaksi DPPH Pada Ekstrak.....	41
Gambar 4.4 Hubungan Konsentrasi dan % Inhibisi	41



DAFTAR TABEL

Tabel 3.4.2 Definisi Operasional	28
Tabel 3.6.1 Hasil Skrining Fitokimia	36
Tabel 3.6.1 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	36
Tabel 3.6.2 Tingkat Karakteristik Aktivitas Antioksidan	37
Tabel 4.1 Perhitungan Hasil Rendemen	39
Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia	39
Gambar 4.2 Penentuan Panjang Gelombang	40
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan IC ₅₀	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pembuatan Simplisia dan Perhitungan Rendemen.....	50
Lampiran 2. Hasil Skrining Fitokimia.....	52
Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Larutan DPPH 0,1mM	54
Lampiran 4. Hasil Absorbansi Sampel dan Panjang Gelombang.....	56
Lampiran 5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan dan Perhitungan IC ₅₀	58



DAFTAR SINGKATAN

C	: <i>Celcius</i>
DNA	: Deoxyribonucleic acid
DPPH	: 1,1- difenil-2- pikrihidazil
FeCl	: Besi (III) klorida
HCl	: Asam klorida
H ₂ SO ₄	: Asam sulfat
IC	: <i>Inhibitory Concentration</i>
Kg	: Kilogram
Mg	: Magnesium
mg	: miligram
ml	: mililiter
M	: Molaritas
nm	: nanometer
ppm	: <i>part per million</i>
UV	: Ultra Violet
Vis	: Visible
µg	: mikrogram

